أ / منال الكومى

أ / منال الكومى

ملاحظات هامة فى الأحياء للصف الثالث الثانوى

@ المذاب يعنى ملح أو سكر

@ المذيب يعنى المياه

@ الماءالمقطر خالى من الذائبات

@ المياه تتحرك فى اتجاه الملح أو السكر

@ حسب الخاصية الإسموزية ينتقل الماء من تركيز مرتفع للماء إلى تركيز منخفض للماء

@ حسب الخاصية الإسموزية ينتقل الماء من تركيز منخفض للملح أو السكر إلى تركيز مرتفع للملح أو السكر

@ تستمر حركة المياه بالخاصية الأسموزية حتى يتساوى التركيز على جانبى الغشاء

@ الضغط الإسموزى يتناسب طرديا مع درجة الحرارة وتركيز المواد المذابة

إذن كلما زاد الملح أو السكر أو المذاب فى المحلول زاد الضغط الإسموزى

وكلما زادت درجة الحرارة زاد الضغط الإسموزى

@ ينتقل الماء من منطقة ضغط إسموزى أقل إلى منطقة ضغط إسموزى أعلى

@ معنى بلزمة فقد الماء

أ / منال الكومى

@ فى النبات لابد أن يكون الضغط الإسموزى داخل خلاياها أعلى

@ يحدث جفاف النبات عند زيادة ملوحة التربة لتوقف إنتقال الماء بالخاصية الإسموزية إلى النبات

@ فى الطب يتم القضاء على الكائنات الدقيقة بوضعها فى سائل ذو تركيز أملاح قليل حتى يدخل الماء بكميات كبيرة إلى الخلية الدقيقة فتنفجر

@ ضغط الإمتلاء عبارة عن تورم يحدث فى الخلية النباتية فقط وينتج من ضغط البروتوبلازم على الجدار الخلوى

@ ضغط الإمتلاء = ضغط الجدار فهو مساوى له فى المقدار ومضاد له فى الإتجاه

@ الخلية الحيوانية لا يوجد بها ضغط إمتلاء لأنها تنفجر لعدم وجود جدار خلوى

@ الدعامة الفسيولوجية تتناسب طرديا مع نسبة الماء فى التربة إلى حد معين لأن مع زيادة نسبة الماء فى التربة تقل التهوية فى التربة ويتوقف تنفس الجذور ويختنق النبات ويفقد الدعامة الفسيولوجية

@ الأسموزية العكسية = التناضح العكسى = هى طريقة متبعة لتنقية الماء حيث يتم تعريض الماء الملوث إلى ضغط أكبر من الضغط الأسموزى لكى يتحرك فى إتجاه معاكس لإتجاه حركة الأسموزية الطبيعية وهى عملية نشطة تحتاج إلى طاقة ولا تتم إلا بواسطة أجهزة

@ الكيوتين

مادة غير منفذة للماء تترسب على جدر خلايا البشرة

أ / منال الكومى

@ السيليلوز مادة محبة للماء ومنفذة له تدخل فى تركيب الجدار الخلوى وتكسبه مرونة وهى تترسب على جدر الخلايا الكولنشيمية من الخارج (الخلايا الكولنشيمية خلايا حية

@ اللجنين مادة صلبة غير منفذة للماء تكسب النبات الصلابة والقوة يرسبها النبات على السطح الداخلى لجدر الخلايا الإسكلرنشيمية كما توجد فى أوعية الخشب

@ الخلايا الإسكلرنشيمية خلايا ميتة توجد فى الألياف والخلايا الحجرية مثل الكمثرى والجوز وألياف الكتان

@ السيوبرين مادة غير منفذة للماء يرسبها النبات فى الخلايا الفلينية كما توجد فى الجدر الأفقية والقطرية لخلايا الأندودرمس

وهو أخر صف من قشرة الجذر **(** البشرة الداخلية **)** وتعرف بشريط كاسبر لتسمح بمرور الماء فى إتجاه أوعية الخشب

@ خلايا المرور هى خلايا مواجهة لأوعية الخشب وغير مغلظة بالسيوبرين

الدعامة فى الإنسان

@ الهيكل العظمى يعمل كمرتكز ترتكز عليه العضلات

@ عدد فقرات العمود الفقرى **33** فقرة تقسم إلى خمس مجموعات عنقية – ظهرية – قطنية – عجزية – عصعصية

@ عدد الإنحناءات فى العمود الفقرى **= 4**

@ عدد الفقرات المتمفصلة **24**

@ عدد الفقرات الملتحمة **9**

@ عدد الأقراص الغضروفية بين الفقرات المتمفصلة **23**

@ الفقرة العنقية الأولى تشارك فى تكوين

نوعين من المفاصل **(** مدارى و غضروفى **)**

أ / منال الكومى

@ الفقرة التى تنصف العمود الفقرى رقم **17**

@ عدد نتواءات الفقرة النموذجية **(** المتمفصلة **)** يساوى **7**

@ عدد أنواع النتواءات فى الفقرة النموذجية **4**

@ الحلقة الشوكية **=** الحلقة العصبية **=** حلقة العظمية تتصل بجسم الفقرة من الخلف وتحيط بالقناة العصبية

@ الحلقة الشوكية تحمل **3** نتواءات

@ عدد النتوءات المستعرضة فى الفقرات المتمفصلة **=** عدد النتوءات المفصلية الأمامية **=** عدد النتوءات المفصلية الخلفية

= 48

أ / منال الكومى

@ عدد عظام الجمجمة **22**

@ عدد عظام الجزء الخلفى للجمجمة **= 8**

@ عدد عظام الجزء الأمامى للجمجمة **14**

@ عدد عظام الجمجمة وملحقاتها **29** وهى

عظام الجمجمة **22 +** عظيمات سمعية **6 +** العظم اللامى **1**

@ عدد عظام القفص الصدرى **37**

@ عدد عظام القفص الصدرى بدون الفقرات الظهرية **= 25**

يوجد بالقفص الصدرى **12** زوج من الضلوع تتصل ب

12 فقرة ظهرية

أ / منال الكومى

@ الأضلاع الستة الأولى تتصل مباشرة عن طريق جزء غضروفى بعظمة القص

@ الأضلاع الأربعة التى تليها تتصل إتصال غير مباشر بعظمة القص عن طريق غضروف الضلع السابع

@ الزوجان الأخيران **(** السفليان **)** **(** السائبان **)** لا يتصلان بعظمة القص وتسمى بالضلوع العائمة

@ عدد تجاويف الهيكل الطرفى **= 6**

(**2** زند **+ 2** أروح **+ 2** حقى **)**

@ عدد تجاويف الطرف العلوى **2**

أ/ منال الكومى

@ عدد تجاويف الطرف السفلى صفر

@ عظمة العضد لها رأس تستقر فى التجويف الأروح مكونة مفصل الكتف

@ عظمة العضد يوجد فى نهايتها نتوء داخلى يستقر فى تجويف الزند

@ عظمة الزند **(** أكبر حجما من الكعبرة **)**

@ عظمة الزند داخلية ثابتة (لا تتحرك) بالنسبة للكعبرة و يحتوى طرفها العلوى على تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد

@ عظمة الكعبرة (أصغر حجما من الزند) عظمة خارجية متحركة تتحرك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة

@ رسغ اليد يتصل من

$ أعلى بالطرف السفلى للكعبرة (لا يتصل بالزند)

$ أسفل بعظام راحة اليد

@ عدد عظام اليد **= 27**

@ عدد عظام القدم **= 26**

@ عدد عظام الطرف العلوى **=** عدد عظام الطرف السفلى **= 30**

أ / منال الكومى

@ أطول عظمة فى جسم الإنسان هى الفخذ

@ العظام الطويلة تتكون من **3** طبقات ولها محور غالبا توجد فى الأطراف مثل عضد – كعبرة – زند – فخذ – قصبة – شظية – أمشاط – سلاميات

@ العظام القصيرة تشبه المكعب مثل

رسغ اليد ورسغ القدم (العرقوب)

أ / منال الكومى

@ العظام المسطحة وظيفتها إنتاج خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية مثل الجمجمة – العمود الفقرى – الترقوة – القص – الضلوع - الكتف – الحوض

@ عظام غير منتظمة = شاذة مثل الفقرة

@ الطرف الخارجي لعظمة لوح الكتف مدبب يحتوى على نتوء وتجويف (نتوء تتصل به الترقوة – تجويف أروح تستقر فيه رأس عظمة العضد)

@ عدد عظام الحزام الحوضى = **2**

@ عدد عظام الحوض = **4**
(**2** حزام حوضى **+ 1** عجز **+ 1** عصعص)

@ العظمة الوحيدة المتحركة فى الجمجمة هى عظمة الفك السفلى

أ / منال الكومى

@ العظام والغضاريف نسيج ضام هيكلى ذو مادة بين خلوية صلبة يترسب فيها الكالسيوم فى حالة العظام

@ عظمة العضد تشارك بنتوء واحد لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة

@ عظمة الزند تشارك بتجويفها لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة

@ عظمة الفخذ تشارك بنتوءان لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة
@ عدد الأربطة فى مفصل الركبة = **4**
@ عدد الأربطة التى تربط الفخذ بالشظية = **1**
@ عدد الأربطة التى تصل الفخذ بالقصبة = **3**
@ يتمزق الرباط الصليبى بسبب حدوث إلتواء فى مفصل الركبة – تعرض مفصل الركبة لضغط خارجى - فقد الأربطة لمرونتها
@ العظام نسيج حى يحتوى على خلايا وعناصر معدنية تكسبه الصلابة مثل الكالسيوم والفوسفور

@ فى المنظر الأمامى إذا كانت الكعبرة أو الإبهام ناحية يدك اليمنى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيسر
أما إذا كانت الكعبرة أو الإبهام ناحية يدك اليسرى تكون الصورة منظر أمامى لليد اليمنى

@ فى المنظر الأمامى يكون إتجاه الصورة عكس إتجاهك
فإذا كانت الشظية أو البنصر ناحية يدك اليمنى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيسر
أما إذا كانت الشظية أو البنصر ناحية يدك اليسرى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيمن

@ فى المنظر الخلفى للساق يكون إتجاه الصورة هو نفس إتجاهك ونلاحظ عدم وجود رضفة
فإذا كانت الشظية والبنصر ناحية يدك اليمنى تكون الصورة للطرف الأيمن
أما إذا كانت الشظية والبنصر ناحية يدك اليسرى تكون الصورة للطرف الأيسر



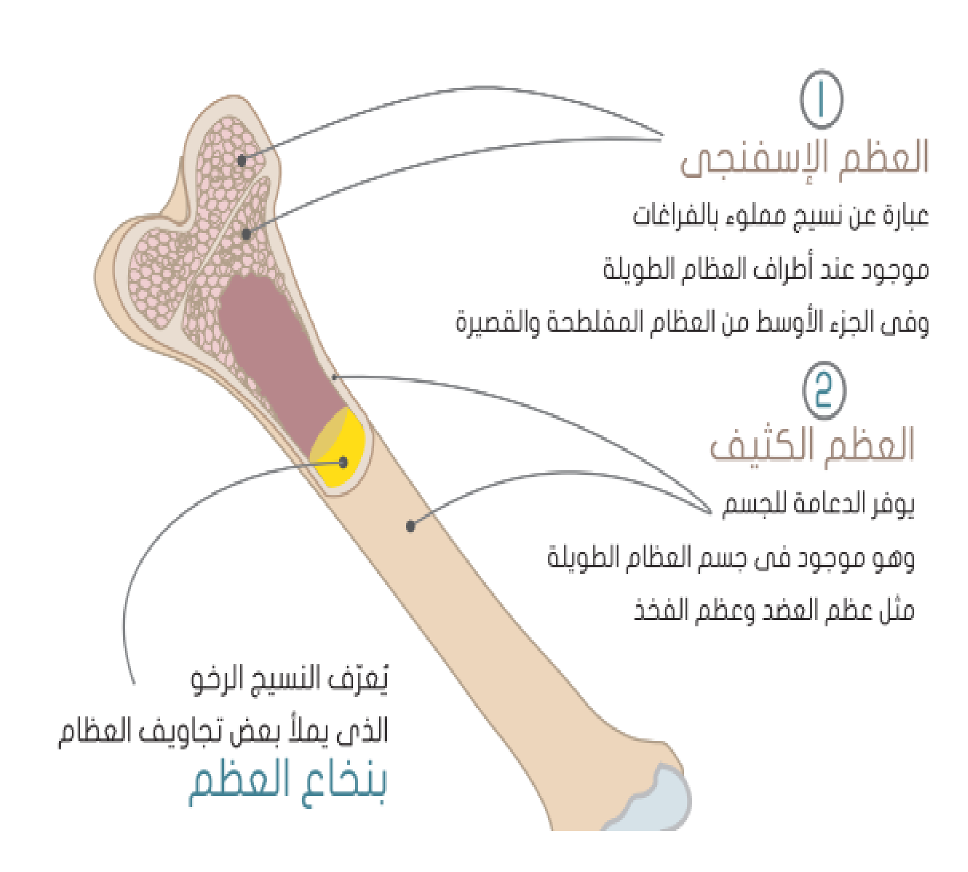


قد تعتقد أنّ العظام غير حية بسبب شدّة صلابتها إلا أنّها

عبارة عن نسيج حى يحتوى على خلايا وعناصر معدنية

- تكتسب العظام صلابتها من العناصر المعدنية الموجودة فيها خاصّة الكالسيوم والفوسفور
- يغطى العظام غشاء يُسمى السمحاق (لا يوجد غشاء السمحاق عند أطراف العظام)
- يتفّرع خلال السمحاق الكثير من الأوعية الدموية الصغيرة التى يتحرّك الدم من خلالها
  - حاملًا الموادُ الغذائية إلى العظام
  - ساحبًا منها الفضلات

غشاء السمحاق


أنواع النسيج العظمى
العظم الإسفنجى
عبارة عن نسيج مملوء بالفراغات
موجود عند أطراف العظام الطويلة
وفى الجزء الأوسط من العظام المفلطحة والقصيرة
العظم الكثيف
يوفر الدعامة للجسم
وهو موجود فى جسم العظام الطويلة
مثل عظم العضد وعظم الفخذ
يُعرّف النسيج الرخو
الذى يملأ بعض تجاويف العظام
بنخاع العظم

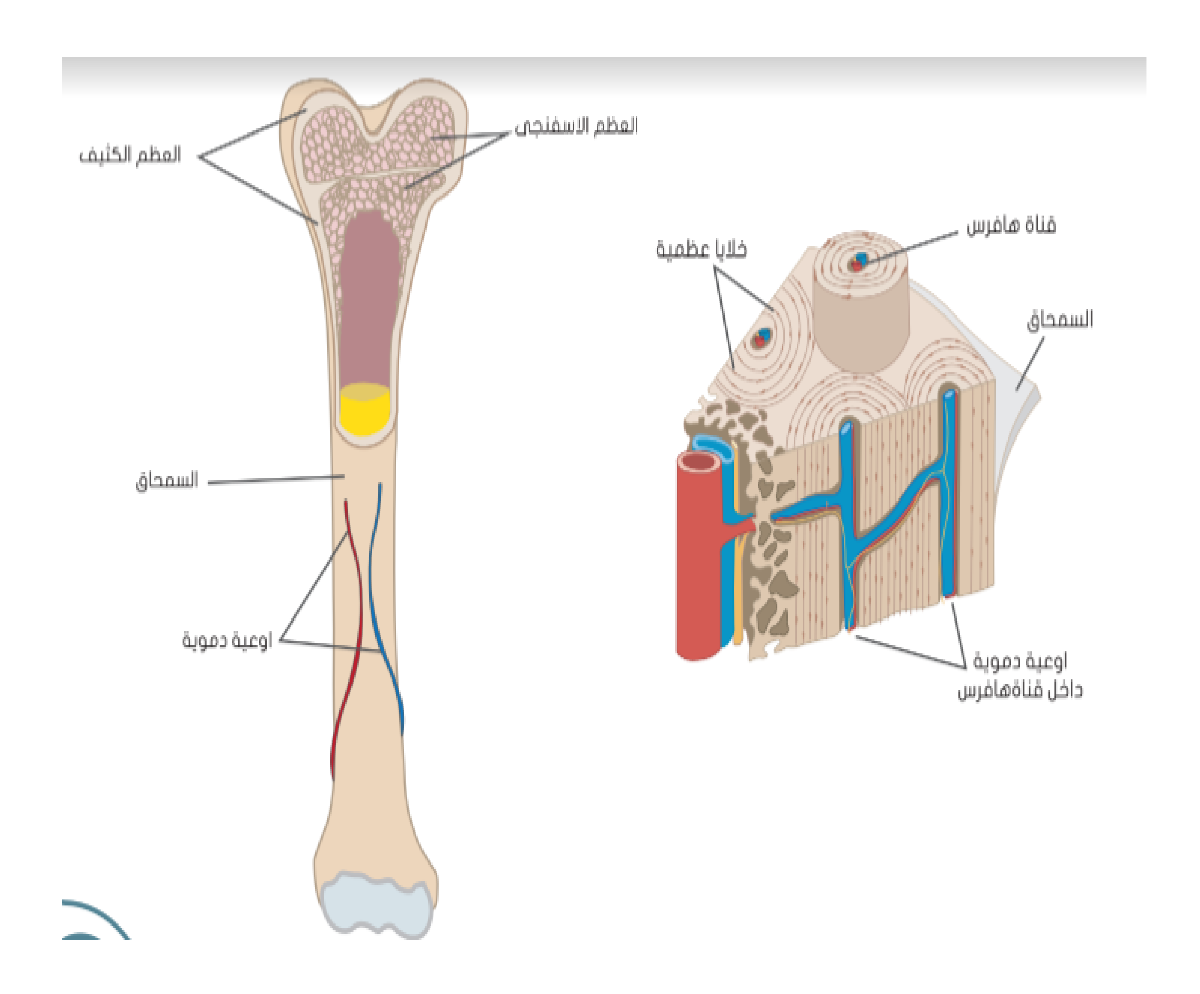
/

- قنوات هافرس وهى عبارة عن فراغات تمرّ خلالها الأعصاب والأوعية الدموية بسبب وجود قنوات هافرس تكون كتلة العظم الكثيف أخف عمّا لو كان مصمتا

- الفراغات الكبيرة فى العظم الإسفنجى التى تحتوى على نخاع العظم الأحمر وهو المادّة التى تنتج خلايا الدم

- نوع آخر من نخاع العظم يُعرّف بنخاع العظم الأصفر يتكوّن فى معظمه من خلايا دهنية وغالبًا ما يوجد داخل التجويف الموجود فى جسم العظام الطويلة

- توجد داخل العظام خلايا مبعثرة تُعرّف بالخلايا البانية للعظم تقوم بتكوين خلايا عظمية جديدة ضرورية لعملية نمو العظام وترميمها
تتركّز الخلايا البانية للعظام فى كل من العظم الكثيف والعظم الإسفنجى على السطح الداخلى لغشاء السمحاق



@ مفصل الكوع مفصل زلالى محدود الحركة رزى يتحرك للأمام والخلف مثل مفصل الباب

@مفصل رسغ اليد مفصل إنزلاقى حيث تنزلق العظام بعضها على بعض

@ المفصل الموجود بين الجمجمة والعمود الفقرى مفصل مدارى حيث تدور العظام بعضها حول بعض

@ مفصل الكتف مفصل كروى يشبه كرة داخل حق

درس الحركة فى الكائنات الحية

@ هيكل خارجى مثل رخويات ومفصليات مثل حلزون بحرى وجمبرى و الكابوريا

@ هيكل داخلى مثل أسماك و طيور وثدييات

@ الحركة الكلية = الحركة الإنتقالية ويقوم بها إنسان – حيوان – أميبا – طفيليات - بعض الكائنات الحية فى المراحل الأولى من حياتها مثل إسفنج – المرجان

@ الحركة الموضعية مثل حركة الأوراق آكلة الحشرات – فتح وإغلاق الثغور – إنتحاء ضوئى (تأود ضوئى) – إنتحاء أرضى – إنتحاء مائى

@ نبات المستحية توجد به حركة نوم ويقظة - حركة اللمس - الحركة السيتوبلازمية - حركة الإنتحاء

@ النباتات البقولية مثل فول – عدس – فاصوليا توجد بها حركة دورانية سيتوبلازمية - حركة نوم ويقظة – حركة الإنتحاء

@ النباتات المتسلقة مثل البازلاء لا تحتوى على أنسجة دعامية بإستثناء الحالق

@ الإنتحاء اللمسى يوجد فى المستحية واللوف واللبلاب

@ الأوكسينات مثل إندول حمض الخليك و تعمل على تثبيط أو تحفيز النمو
@ إذا أزيلت القمة النامية لساق نبات يفقد قدرته على الإنتحاء
@ الحالق أو المحلاق يتغلظ وتتكون به أنسجة دعامية فيقوى ويشتد لكى يعمل على إستقامة الساق رأسيا
@ تحتوى البازلاء على حركة دورانية سيتوبلازمية - حركة شد بالمحاليق – حركة إنتحاء – حركة نوم ويقظة
@ الكورمات هى ساق أرضية مخزنة للغذاء وتغطى بأوراق حرشفية مثل القلقاس
@ تمثل العضلات **40 %** من وزن الجسم
@ أقوى عضلات الجسم هى اللسان
@ العضلات الملساء ألياف عضلية مغزلية الشكل لا إرادية غير مخططة توجد فى جدار القناة الهضمية والمثانة البولية والأوعية الدموية وتحتوى على نواة واحدة فقط
@ العضلات الهيكلية ألياف عضلية إرادية مخططة (مقلمة) توجد متصلة بالهيكل العظمى وتحتوى على عدد كبير من الأنوية
@ أكبر عضلة هيكلية هى العضلة الألوية وهى تحافظ على جذع الجسم فى وضع الوقوف
@ العضلات القلبية ألياف عضلية لا إرادية مخططة وتوجد بعضلة القلب فقط وتحتوى على نواة واحدة فقط

أ / منال الكومى

@ عضلة القلب هى العضلة الوحيدة التى تقاوم الإرهاق لأنها تحتوى على ميتوكوندريا أكثر من العضلات الأخرى مما يوفر لها إمدادا ثابتا بالدم الذى يحمل لها الأكسجين والغذاء

@ عدد المناطق الداكنة **=** عدد المناطق الشبه المضيئة **=** عدد القطع العضلية **=** عدد الساركومير

@ عدد المناطق المضيئة **=** عدد الخطوط الداكنة **=** عدد القطع العضلية **+ 1**

@ عدد المناطق المضيئة الكاملة **=** عدد القطع العضلية **– 1**

@ عدد المناطق المضيئة الكاملة فى قطعة عضلية واحدة تساوى صفر

@ عدد المناطق المضيئة الغير كاملة ثابتا أيا كان عدد القطع العضلية وهو **= 2**

@ فسيولوجية إستجابة العضلات تعنى حالة الراحة – حالة الإثارة – حالة العودة إلى الراحة

@ الأيون المسئول عن نقل السيال العصبى الكالسيوم

@الأيون الذى يحفز العضلة للإنقباض **=** الأيون المسئول عن الحفز العصبى **=** الصوديوم

@ الناقل العصبى المسئول عن نقل السيال العصبى هو الأسيتيل كولين

أ / منال الكومى

@ الأسيتيل كولين يوجد الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية

@ الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية = الحويصلات التشابكية = الحويصلا العصبية = أكياس صغيرة توجد داخل الأزرار وتحتوى على الأسيتيل كولين

@ ناقلات كيميائية = ناقلات عصبية = مواد كيميائية لها دور كبير فى نقل السيال العصبى = أسيتيل كولين و نور أدرينالين = هرمونات عصبية ناقلة

@ فترة الكمون فترة تتجول فيها الإشارات الكهربية على طول غشاء الليفة

@ حمض الخليك = حمض الأسيتيك يتواجد خارج الألياف العضلية

@ حمض اللاكتيك = حمض اللبنيك = يتواجد داخل الألياف العضلية عند حدوث تعب للعضلة

@ هناك بروتينان هما التروبونين و التروبوميوسين يمنعان إرتباط الميوسين بالأكتين أثناء إنبساط العضلة

أ / منال الكومى

@ يرتبط الكالسيوم بالتروبونين لكى يسحب التروبوميوسين وبالتالى يكشف مواقع الإرتباط على الأكتين لكى ترتبط به الروابط المستعرضة الممتدة من الميوسين ويحدث الإنقباض العضلى

@ آلية الإنقباض العضلى = ميكانيكية الإنقباض العضلى = نظرية الخيوط المنزلقة لهكسلى

@ تظل المنطقة الداكنة كما هو لأن المنطقة الداكنة حدودها الميوسين وخيوط الميوسين ثابتة لا تتحرك

@ المنطقة التى يصل قد يصل طولها إلى صفر أثناء الإنقباض العضلى هى المنطقة الشبه مضيئة **H**

@ يتم تكوين الروابط المستعرضة بواسطة أيونات الكالسيوم

@ تمتد الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين

@ تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين بمساعدة **ATP**

@ المخزون المباشر للطاقة فى العضلة = **ATP**

@ المخزون الفعلى للطاقة فى العضلة = جليكوجين

أ / منال الكومى

@ الوصلة العصبية العضلية = التشابك العصبى العضلى = هو مشبك كيميائى بين نهايات العصبون المحرك وألياف العضلات = موقع ينقل فيه العصبون المحرك الإشارة إلى الليف العضلى ليبدأ تقلصه

@ الأسباب التى تؤدى إلى عدم حدوث إنقباض للعضلة رغم وجود سيال عصبى (عدم وجود صوديوم - عدم وجود كالسيوم - عدم وجود أسيتيل كولين

عدم وجود **ATP**

@ تنقبض العضلة إذا إنقبضت وحدة حركية واحدة على الأقل

@ تصل العضلة إلى أقصى إنقباض لها عند إنقباض جميع الوحدات الحركية

@ تزداد قوة الإنقباض بزيادة عدد الوحدات الحركية المنقبضة

@ عدد الوحدات الحركية = عدد الحزم العضلية = عدد الألياف العصبية الحركية = عدد الخلايا العصبية

@ عدد الألياف العضلية فى العضلة = عدد الألياف العضلية فى الحزمة الواحدة **x** عدد الحزم

@ المسئول عن حالة الراحة = الإستقطاب = مضخة البوتاسيوم

@ المسئول عن حالة اللا إستقطاب = الإثارة = الحفز العصبى = مضخة الصوديوم

@ الأيون المسئول عن نقل السيال العصبى = الكالسيوم

@ عدد الألياف العضلية = عدد الصفائح النهائية الحركية = عدد النهايات العصبية = عدد الوصلات العصبية العضلية

@ الوحدة الحركية تحتوى على ليف عصبى حركى واحد

+ 5 :100 ليفة عضلية

@ أكبر وحدة حركية بها **100** ليفة عضلية

@ أصغر وحدة حركية بها **5** ألياف عضلية

@ أقل عدد من الوحدات الحركية نقسم على **100**

@ أكبر عدد من الوحدات الحركية نقسم على **5**

@ أكبر ليفة عضلية بها **2000** لييفة

@ أصغر ليفة عضلية بها **1000** لييفة

@ متوسط عدد اللييفات فى الليفة العضلية = **1500** لييفة

@ أصغر عدد ممكن من اللييفات فى الحزمة العضلية = عدد الألياف **1000 x** العضلية فى الحزمة

@ أكبر عدد من اللييفات فى الحزمة العضلية = عدد الألياف العضلية **x 2000** فى الحزمة

@ إجهاد العضلة يحدث نتيجة تراكم حمض اللاكتيك الذى يسبب تعب العضلة وإجهادها

@ حمض اللاكتيك = حمض اللبنيك = يتواجد داخل العضلة المجهدة

@ الشد العضلى يحدث بسبب

-1 تناقص **ATP**

2 - وصول نبضات عصبية غير صحيحة من المخ إلى العضلات مما يتعارض مع الأداء الطبيعى لها

3 - عدم توافر إنزيم الكولين أستيريز فتظل العضلة فى حالة إنقباض مستمر

@ عند غياب مجموعة فوسفات **P**

لن تستطيع الألياف العضلية لأنسجة العضلة الهيكلية تكوين

ATP اللازم لإنقباض وإنبساط العضلة وبالتالى تفقد العضلة قدرتها على الإنقباض والإنبساط

@ الوحدة الحركية تقع تحت تأثير الكل أو لا شئ فإذا كان المثير غير كافى لإثارة أى وحدة حركية فلن تنقبض أى وحدة حركية وبالتالى لن تنقبض العضلة

أما إذا زادت قوة المؤثر تنقبض جميع الوحدات الحركية بعدها مهما زادت قوة المؤثر لن تزداد قوة الإنقباض لأن جميع الوحدات الحركية المكونة للعضلة إنقبضت بالفعل

@ من المسئول عن توازن الجسم ؟

عضلات الجسم

الأذن الداخلية بالإضافة إلى المخيخ والدماغ المتوسط

التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية

@ الأوكسينات = هرمونات نباتية وأشهرها إندول حمض الخليك ويتم إفرازها من البراعم النباتية و الخلايا الحية فى القمم النباتية = قمة الغلاف الورقى للبادرة

@ الإنتحاء هو تباين نمو جانبى العضو نتيجة التوزيع غير المتماثل للأوكسينات فى عضو النبات

@ الساق موجب الإنتحاء الضوئى لأن تركيز الأوكسينات أكبر فى الجانب البعيد عن الضوء (الجانب المظلم) مما يؤدى إلى إستطالة الجانب البعيد عن الضوء أكبر من

إستطالة الجانب المواجه من الضوء مما يؤدى إلى إنحناء الساق نحو الضوء

@ الجذر سالب الإنتحاء الضوئى لأن تركيز الأوكسينات أكبر فى الجانب البعيد عن الضوء (الجانب المظلم) مما يؤدى إلى تثبيط نمو الجانب البعيد عن الضوء بينما يستمر نمو خلايا الجانب المواجه من الضوء مما يؤدى إلى إنحناء الجذر بعيدا الضوء

@ زيادة تركيز الأوكسينات عن حد معين فى الجانب البعيد عن الضوء (الجانب المظلم) يمنع إستطالة خلايا الجذر وفى نفس الوقت يحفز إستطالة خلايا الساق

@ فى الإنتحاء الأرضى تتراكم الأوكسينات فى الجانب السفلى لكل من الساق والجذر

@ الساق منتحى أرضى سالب حيث يتم تنشيط نمو وإستطالة خلايا السطح السفلى للساق بدرجة أكبر من خلايا السطح العلوى فينحنى الساق لأعلى ضد الجاذبية الأرضية

@ الجذر منتحى أرضى موجب حيث يتم تعطيل نمو وإستطالة خلايا الجزء السفلى للجذر بينما تستمر خلايا

السطح العلوى فى النمو والإستطالة فينحنى الجذر لأسفل مع الجاذبية الأرضية

@ الإنتحاء المائى نجد أن الساق لا يتأثر بالإنتحاء المائى بينما الجذر موجب الإنتحاء المائى حيث تتجمع الأوكسينات فى جانب الجذر المواجه للماء فتعطل إستطالة خلاياه بينما تستمر خلايا الجانب الآخر فى النمو مما يؤدى إلى إنحناء الجذر نحو الماء

@ أول الهرمونات النباتية التى تم عزلها هى الأوكسينات

@ المواد الكيميائية التى تنظم الأنشطة الحيوية وتسيطر عليها هى الهرمونات

@ قمة نامية = كوليوبتيل

@ من الهرمونات النباتية الأوكسينات - الجبريلينات - السيتوكينينات - حامض الأبسيسيك - الإيثلين

@ إستخدم مندل نبات البازلاء لإجراء تجاربه بينما إستخدم العالم داروين نبات الشوفان لإجراء تجاربه

@ بعد إنتاج الأوكسين ينتقل إلى الجزء البعيد عن الضوء

@ الغدة الدرقية توجد عند قاعدة العنق وتلتف حول الجزء العلوى من القصبة الهوائية

@ هرمون غدى يؤثر فى أنسجة غير غدية = هرمون النمو GH

@ هرمون غير غدى = (عصبى)

@ هرمون غير غدى يؤثر فى أنسجة غدية = أوكسيتوسين

@ هرمون غير غدى يؤثر فى أنسجة غير غدية = ADH

@ هرمون يفرز من النخامية ويؤثر على عمل الكليتين بشكل مباشر = ADH

@ هرمون له علاقة بفصول السنة = ADH

@ هرمون يقلل من الأحماض الأمينية فى الدم = هرمون النمو GH

@ هرمون الثيروكسين يتكون من الحمض الأمينى تيروسين وأملاح اليود.

وهو يؤثّر فى خلايا الجسم كلّها عن طريق تنظيم معدّلات التمثيل الغذائى(الأيض الأساسى).
وبالتالى فإنّ المستويات الزائدة من الثيروكسين تزيد معدّلات الاستقلاب الخلوى أى أنّ الخلايا تطلق مزيدًا من الطاقة والعكس صحيح

@ تفرز خلايا أخرى فى الغدّة الدرقية هرمون كالسيتونين الذى يخفض مستوى الكالسيوم فى الدم

@ الغدد الجارات درقية (الدريقات) أربع غدد توجد على السطح الخلفى للغدّة الدرقية

@ تحافظ هرمونات الغدّة الدرقية والغدد جارات الدرقية على التوازن الحيوى لمستويات الكالسيوم فى الدم

@ الباراثورمون = الهرمون الدريقى =
هرمون الدريقين = PTH

يزيد مستويات الكالسيوم فى الدم بتنشيط كلّ

من
إعادة امتصاص الكالسيوم من الرشيح فى الوحدة
الكلوية

امتصاص الكالسيوم من الجهاز الهضمى

إطلاق مخزون الكالسيوم فى العظم لإضافة
أيونات الكالسيوم والفوسفات إلى الدم

يعزّز الوظيفة العصبية والعضلية

اسم الغدّة	الهرمون المفرز	مكان الإفراز	مكان التأثير	الوظيفة
الغدّة الدرقية	الثيروكسين	مجرى الدم	عدّة أنواع من الخلايا	ينظّم عملية الاستقلاب الخلوى
	كالسيتونين	مجرى الدم	العظام والكلى	تنظيم الكالسيوم والفوسفات فى البلازما (تخفيض مستوى الكالسيوم)
الغدد جارات الدرقية	الباراثرمون PTH	مجرى الدم	العظام والكلى	تنظيم الكالسيوم والفوسفات في البلازما (يزيد مستوى الكالسيوم)

الغدّة الكظرية				
القشرة الكظرية	الألدوستيرون	مجرى الدم	الكلى	تنظيم إعادة امتصاص الصوديوم وطرد أيونات البوتاسيوم من الكلية
	الكورتيزون	مجرى الدم	الكبد، العضل، خلايا دهنية	تنظيم عملية الأيض وتنشيط الجسم
النخاع الكظرى	الأدرينالين و نورأدرينالين	مجرى الدم	عدّة أنواع من الخلايا	يضبط استجابات الدفاع أو الهروب
البنكرياس				
خلايا بيتا في جزر لانجرهانس	الأنسولين	مجرى الدم	الكبد، العضل، الخلايا الدهنية	ينظّم الأيض والسكّر فى الدم (سحب السكّر من الدم)
خلايا ألفا في جزر لانجرهانس	الجلوكاجون	مجرى الدم	الكبد	ينظّم الأيض والسكّر فى الدم (طرح السكّر فى الدم)
الغدد التناسلية				
المبيضان والمشيمة	الأستروجين	مجرى الدم	الجهاز التناسلى والثدى	يحفّز نمو الجهاز التناسلى الأنثوى وتطوّره ظهور الخصائص الجنسية الأولية والثانوية
	البروجستيرون	مجرى الدم	الرحم والثدى	يشجّع النمو والحمل المنتظم
الخصيتان	تستوستيرون	مجرى الدم	الجهاز التناسلى	يحفّز نمو الجهاز التناسلى الذكورى وتطوّره

@ الأعضاء التناسلية = جهاز تناسلى ذكرى أو جهاز تناسلى أنثوى

@ الغدد التناسلية = مناسل = = خصية أو مبيض = مسئولة عن إنتاج الأمشاج

@ هرمونات لها أصل بروتينى بيتم هضمها فى المعدة = توجد مستقبلاتها خارج الخلية

@ هرمونات لها أصل دهنى = إستيرويدات - أندروجينات - إستروجينات = توجد مستقبلاتها بالقرب من نواة الخلية

@ المشيج المذكر = جامية مذكرة = حيوان منوى = خلايا جنسية

@ المشيج المؤنث = جامية مؤنثة = بويضة = خلايا جنسية

@ الهرمونات التى لها أصل دهنى ثلاثة هما إستيرويدات – أندروجينات – إستروجينات

@ الإستيرويدات (هرمونات قشرة الكظرية) وهى

هرمونات سكرية (كورتيزون + كورتيكوستيرون)

وهرمونات معدنية (ألدوستيرون)

وهرمونات جنسية تشبه الهرمونات التى تفرزها الغدد الجنسية

@ الأندروجينات هرمونات جنسية ذكرية تفرز من الخلايا البينية فى الخصية مثل الأندروستيرون + التستوستيرون

@ الإستروجينات هرمونات جنسية أنثوية مثل الإستروجين (الإستراديول) و البروجسترون

@ الإستروجين (الإستراديول) وظيفته كبر الغدد الثديية – تنظيم الطمث (الدورة الشهرية) – إنماء بطانة الرحم

@ البروجسترون ينظم التغيرات الدموية فى الغشاء المبطن للرحم ليعده لإستقبال وزرع البويضة – ينظم التغيرات التى تحدث فى الغدد

الثديية أثناء الحمل – منع التبويض – زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى لها

@ عظام الحوض عند الأنثى أكبر من الذكر بسبب هرمون الريلاكسين

@ الغدد الصماء المؤقتة فى الأنثى هى حويصلة جراف – جسم أصفر – مشيمة – الغشاء المبطن للرحم

@ تعمل الخلايا البينية فى الخصية كغدة صماء تفرز تستوستيرون + أندروستيرون

@ تعمل حويصلة جراف كغدة صماء مؤقتة تفرز الإستروجين (الإستراديول)

@ يعمل الجسم الأصفر كغدة صماء مؤقتة تفرز البروجسترون والريلاكسين

@ تعمل المشيمة كغدة صماء مؤقتة تفرز البروجسترون والريلاكسين

@ تعمل بطانة الرحم كغدة صماء مؤقتة تفرز الريلاكسين

@ هرمونات القناة الهضمية تسمى الهرمونات المعدية المعوية

@ الجاستيرين

يُفرز هذا الهرمون من خلايا جدار المعدة، ويحفز إفرازه نتيجة زيادة القلوية داخل المعدة أو عند امتلاء المعدة بالطعام. ويقوم هذا الهرمون بتحفيز الخلايا الجدارية بالمعدة لإفراز حامض الهيدروكلوريك لمعادلة الأطعمة القلوية داخل المعدة، بالإضافة إلى أنه يُحَفِّز إفراز

فيتامين B12

الذى يساعد على الامتصاص

فى الأمعاء الدقيقة.

@ من أهم العوامل التى تزيد من إفراز الجاسترين وجود البيبتيدات، والأحماض الأمينية، وأيونات الكالسيوم فى المعدة

@ هرمون الإنتيروجاستيرين

يفرز هذا الهرمون من خلايا الطبقة المخاطية للاثنى عشر، ويُحَفِّز تثبيط إفراز المعدة لحامض HCl

وكذلك توقف المعدة عن الحركة وهذا ضرورى لتنظيم تحرك الكيموس من المعدة إلى الاثنى عشروتقليل حموضته

@ هرمون السكيرتين

يفرز هذا الهرمون من خلايا الطبقة المخاطية للأثنى عشر، ويقوم بتحفيز البنكرياس لإفراز المكونات غير العضوية من العصارة البنكرياسية وأهمها بيكربونات الصوديوم. ويفرز هذا الهرمون بسبب دخول الكيموس الحامضى إلى بداية الأثنى عشر. يقوم السكيرتين أيضاً بتحفيز الكبد لإفراز العصارة الصفراوية

@ هرمون الكوليسيستوكينين يفرز هذا الهرمون من خلايا الطبقة المخاطية للأثنى عشر نتيجة وجود الدهون والأحماض الدهنية والبروتينات والأحماض الأمينية. يحفز هذا الهرمون إفراز العصارة البنكرياسية الغنية بالإنزيمات ويؤثر على الحويصلة الصفراوية ويزيد من تقلصها

لإخراج العصارة الصفراوية اللازمة لاستحلاب
الدهون لتسهيل هضمها بواسطة إنزيم الليبيز

@ الهرمونات التى أكتشفها ستارلنج هى
السكيرتين والكوليسيستوكينين

@ هرمونات تؤثر على تركيز الجلوكوز فى الدم
أنسولين – جلوكاجون – ثيروكسين – كورتيزون
– كورتيكوستيرون – أدرينالين – نور أدرينالين

@ هرمونات تؤثر على نسبة الجليكوجين فى
الكبد جلوكاجون – أدرينالين – نور أدرينالين –
أنسولين

@ هرمونات تؤثر على معدل ضربات القلب
أدرينالين – نور أدرينالين - ثيروكسين

@ هرمونات تؤثر على العظام مثل هرمون النمو
– كالسيتونين – باراثورمون – ريلاكسين

@ هرمونات تؤثر على

الأنيبيبات الكلوية أى تؤثر على النفرون هى

ADH الدوستيرون

طرق التكاثر فى الكائنات الحية

قارن بين الإنشطار الثنائى والتبرعم ؟

الانشطار الثنائي	التبرعم
الإنقسام النووي والسيتوبلازمي متساوي	الإنقسام النووي والسيتوبلازمي غير متساوي
يحدث في الكائنات وحيدة الخلية كالأميبا	يحدث في الكائنات وحيدة وعديدة الخلايا
الخلايا الناتجة متساوية حجما تقريبا	الخلايا الناتجة غير متساوية الحجم
الفرد الأبوي والفرد الناتج متساويان	الفرد الناتج (البرعم) أصغر من الأصل
الأفراد الناتجة تنفصل وتعيش حرة	الأفراد الناتجة قد تنفصل أو تستمر مع الخلية الأم مكونة مستعمرات خلوية
يختفي الفرد الأبوي بعد الانقسام	لا يختفي الفرد الأبوي ويكون قابل للتبرعم
لا يكوّن مستعمرات	تتكون مستعمرات كما في الخميرة والهيدرا

@ الإقتران السلمى ينتج عنه أفراد متباينة وراثيا لأنه بين خيطين

@ لكى يتم التكاثر الجنسى بالإقتران السلمى فى الأسبيروجيرا لابد من وجود خيطان متوازيان

@ طحلب الإسبيروجيرا هو طحلب متعدد الخلايا يتكون من خيط غير متفرع يحتوى على خلايا متماثلة

@ أثناء التكاثر الجنسى فى الأسبيروجيرا يتقارب خيطان من بعضهما الآخر ويكونان أنبوب الإقتران = قناة الإقتران

@ فى الظروف المناسبة تنمو جرثومة الزيجوسبور وتشكل شعيرة جديدة

@ عملية تكوين الخلية الأولى من شعيرة واحدة والتى تنكمش بسرعة وتتحرك من خلال أنبوب الإقتران تسمى خلية جرثومية ناضجة ذكرية

@ الخلية الساكنة فى الخيط المقابل للإسبيروجيرا تسمى خلية جرثومية ناضجة أنثوية

@ إندماج إثنان من الخلايا الجرثومية يؤدى إلى تشكيل زيجوت ثنائى

@ تندمج الخلايا الجرثومية فى الأسبيروجيرا لتشكيل ثنائى زيجوت و هذا الزيجوت يكون جدار سميك ويسمى الزيجوسبور الخامل

@ فى الأسبيروجيرا تتمزق جدران الخلايا السميكة و تتحرر البويغات الساكنة

@ البويغات الساكنة = الزيجوسبور = اللاقحة الجرثومية

@ فى الظروف المناسبة ينمو الزيجوسبور ويشكل خيط جديد

@ يوجد البعوض فى المناطق المشبعة بالماء

@ تسمى أنثى بعوضة الأنوفليس = بعوضة الملاريا

@ الناقل الطفيلى المسبب للمرض فى الإنسان = إسم الكائن المتطفل المسبب للمرض = أنثى بعوضة الأنوفيليس

@ الطور المعدى للإنسان = الأسبوروزويت = الحيونات البوغية

@ الطور المعدى للبعوضة = الأطوار المشيجية = النواشط

@ يسمى زيجوت الملاريا بالطور الحركى عندما يتحرك لكى يخترق جدار المعدة

@ طور حركى = أووكينيت

@ العائل الأساسى = هو العائل الذى يتكاثر فيه الطفيل جنسيا = بعوضة الأنوفليس فى بلازموديوم الملاريا

@ العائل الوسيط = هو العائل الذى يتكاثر فيه الطفيل لا جنسيا = وهو الإنسان فى حالة بلازموديوم الملاريا

@ جميع أطوار بلازموديوم الملاريا ن ماعدا الزيجوت والطور الحركى (أووكينيت)

@ يصاب مريض الملاريا بالأنيميا نتيجة تفتت كريات الدم الحمراء المصابة بالميروزويتات فيقل عددها مما يؤدى لحدوث نقص شديد فى نسبة الهيموجلوبين

@ هدف التكاثر اللاجنسى لبلازموديوم الملاريا فى الإنسان هو تكوين الأطوار المشيجية (الطور المعدى للبعوضة)

@ هدف التكاثر اللاجنسى لبلازموديوم الملاريا فى البعوضة تكوين الأسبوروزويتات (الطور المعدى للإنسان)

@ تعاقب الأجيال النموذجى يتكاثر فيه الكائن الحى مرة واحدة جنسيا ومرة واحدة لا جنسيا مثل تعاقب الأجيال فى السراخس

@ تعاقب الأجيال غير النموذجى يتكاثر فيه الكائن الحى عدة مرات لا جنسيا ومرة واحدة جنسيا مثال تعاقب الأجيال فى بلازموديوم الملاريا حيث يتعاقب جيل يتكاثر جنسيا بالأمشاج فى البعوضة ثم أجيال تتكاثر لا جنسيا بالجراثيم فى البعوضة وبالتقطع فى الإنسان

@ السراخس نباتات لا تكون أزهار أو بذور مثل الفوجير وكزبرة البئر

@ الريزومة ساق تنمو تحت سطح الأرض

@ دور الماء فى دورة حياة السراخس

يساعد على إنبات الجرثومة الناضجة المتحررة من الحوافظ الجرثومية وذلك عندما تسقط على تربة رطبة حيث تنبت مكونة الطور المشيجى

وصول السابحات المهدبة (الأمشاج الذكرية) إلى الأرشيجونيا الناضجة لإتمام عملية الإخصاب

تكوين غذاء النبات المشيجى بعملية البناء الضوئى حيث يقوم بإمتصاص الماء بواسطة أشباه الجذور

@ يحدث تكاثر جنسى رغم وجود فرد واحد

التكاثر الجنسى بالإقتران الجانبى فى الأسبيروجيرا

التكاثر الجنسى بالأمشاج فى النبات المشيجى فى دورة حياة الفوجير

التكاثر الجنسى فى الأزهار الخنثى

@ أحيانا تتكون أمشاج بالإنقسام الميتوزى مثل

ذكر نحل العسل ن ويكون أمشاج ن بالإنقسام الميتوزى

أنثى حشرة المن 2 ن وتكون بويضات 2 ن بالإنقسام الميتوزى تنمو بالتوالد البكرى الطبيعى

الطور المشيجى فى نبات الفوجير يكون أمشاج بالإنقسام الميتوزى

الأطوار المشيجية فى بلازموديوم الملاريا تتكون بالإنقسام الميتوزى للميروزويتات

@ تكاثر لا جنسى يعتمد على الإنقسام الميوزى

مثال التكاثر بالجراثيم فى الطور الجرثومى للفوجير

@ تكاثر جنسى يعتمد على الإنقسام الميتوزى

الطور المشيجى فى نبات الفوجير يكون أمشاج بالإنقسام الميتوزى

@ الجراثيم نوعان

جراثيم تنتج عن إنقسام ميتوزى تنبت وتكون نسخة طبق الأصل من الكائن الذى إنفصلت عنه مثال الفطريات (عفن الخبز + عيش الغراب)

جراثيم تنتج عن إنقسام ميوزى تنبت وتكون كائن جديد يختلف عن الكائن الذى إنفصلت عنه كما فى السراخس

@ حيوانات أولية مثل أميبا - برامسيوم - بلازموديوم ملاريا

@ كائن بدائى مثل بكتيريا

@ فطريات مثل عفن الخبز - عيش الغراب - خميرة - بنسيليوم

@مملكة نبات مثل الأسبيروجيرا (طحالب) - فوجير وكزبرة البئر (سراخس) - جزر - طباق - تيوليب - بيتونيا - فول - منثور - بصل - بسلة - ورد - مانجو - تفاح - عنب - مشمش

@ مملكة حيوان مثل هيدرا - إسفنج - بلاناريا - نجم البحر - حشرة المن - نحل العسل - قشريات - أسماك - برمائيات - زواحف - طيور - ثدييات - فقاريات عليا

@ نمو البويضة إلى فرد كامل يسمى توالد بكرى

@ نمو الخلية إلى فرد كامل يسمى زراعة أنسجة

التكاثر فى النباتات الزهرية

@ تصنف النباتات حسب طريقة التكاثر إلى

نباتات تتكاثر بالجراثيم مثل الفوجير وكسبرة البئر

نباتات تتكاثر بالبذور وهى نوعان

معراة البذور مثل الصنوبر والسيكس

مغطاة البذور = نباتات زهرية وهى نوعان

ذات فلقة مثل ذرة و قمح

ذات فلقتين مثل فول وبسلة

@ الصيغة الزهرية توضح ترتيب الأجزاء الزهرية

@ الصيغة الزهرية لسبلات الزهرة أو الكأس = k

@ تتفتح أكياس اللقاح بسبب الجفاف

@ عدد الجراثيم الصغيرة = عدد حبوب اللقاح = عدد الأبواغ الدقيقة

@ عدد حبوب اللقاح فى الزهرة = عدد الخلايا الأمية فى الزهرة x أربعة

@ عدد حبوب اللقاح فى متك = عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى المتك x أربعة

@ عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى متك = عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى كيس لقاح واحد x أربعة

@ حبوب اللقاح = عدد الأنوية الأنبوبية = عدد الأنوية المولدة = عدد الجراثيم الصغيرة

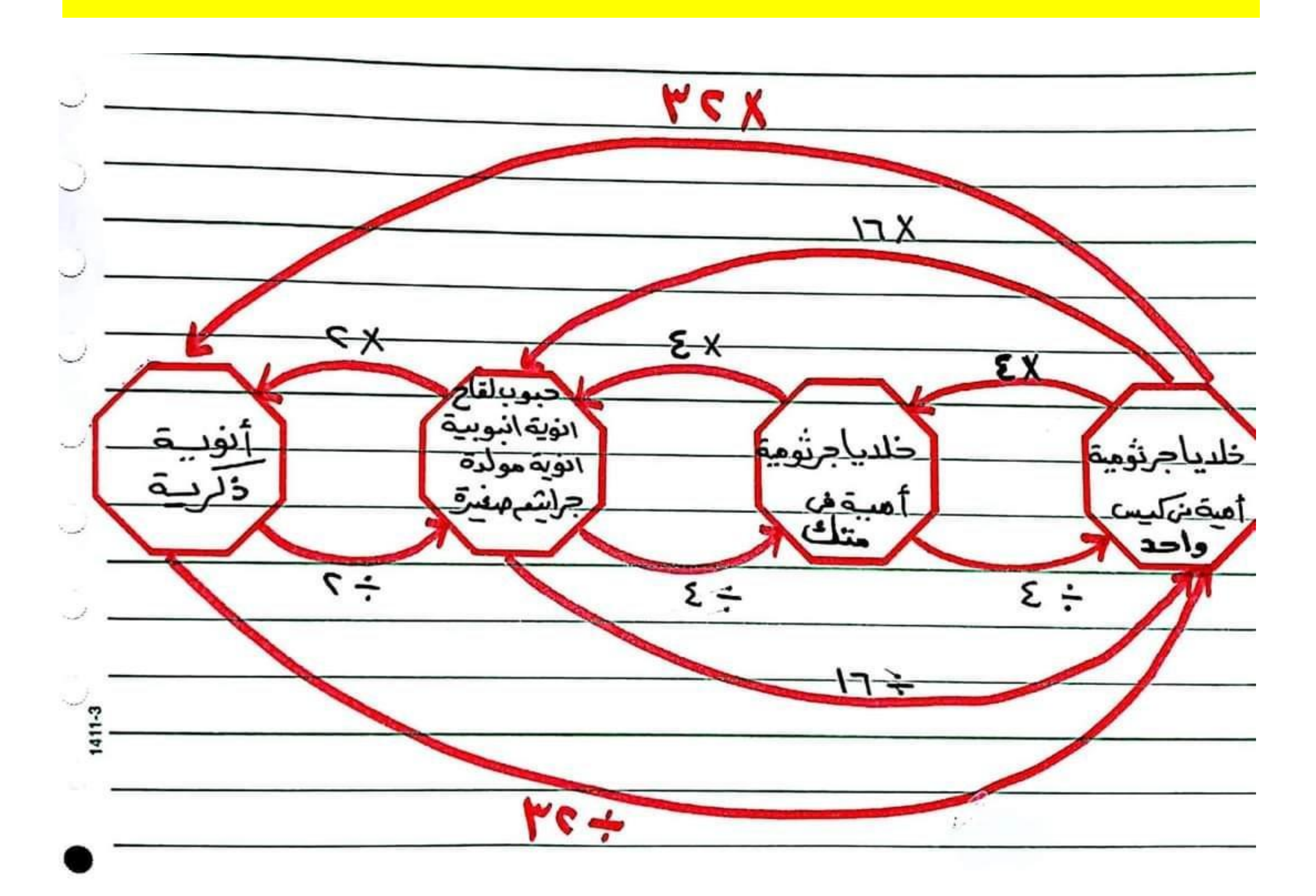
@ عدد الأنوية الذكرية = عدد حبوب اللقاح x إثنين

@ عدد حبوب اللقاح فى زهرة كاملة = عدد حبوب اللقاح فى متك واحد (سداة واحدة) x عدد الأسدية

@ حبة اللقاح أثناء التكوين ميوزى ثم ميتوزى

@ حبة اللقاح أثناء الإنبات ميتوزى فقط

أ / منال الكومى



@ حبة اللقاح ن والنواة المولدة ن والنواة الأنبوبية ن والنواتين الذكريتين ن

@ الحبل السرى فى النبات 2ن = العنق = يقوم بتوصيل المواد الغذائية من المبيض إلى البويضة = وهو يصل البويضة بجدار المبيض

@ النيوسيلة = 2ن = نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى ويمد الكيس الجنينى بالغذاء

@ قبل الإخصاب كل ماهو داخل الكيس الجنينى ن
وكل ماهو خارج الكيس الجنينى 2ن

@ الخلية البيضية ن والخليتان المساعدتان والخلايا السمتية كلا منهما ن

@ خلية البيضة هى المشيج المؤنث فى النباتات الزهرية

@ قبل الإخصاب يوجد داخل الكيس الجنينى 6 خلايا ونواتين قطبيتين

@ بعد الإخصاب يوجد داخل الكيس الجنينى زيجوت 2ن و نواة الأندوسبرم 3ن

@ عدد الأنوية التى تشارك فى تكوين البذرة أو الحبة 5 أنوية هما نواتين قطبيتين + نواتين ذكريتين + نواة البيضة

@ عدد الخلايا التى تتحلل فى الكيس الجنينى بعد الإخصاب = 5 هما الخليتان المساعدتان + 3 خلايا سمتية

@ الخليتان المساعدتان تثبتان البيضة أمام النقير لتسهيل عملية إخصاب البيضة

وتحل إحدى الخليتين المساعدتين محل البيضة إذا تلفت

@ الوضع المشيمى للبويضات داخل المبيض يسهل إخصابها

@ الحبل السرى يصل البويضة بجدار المبيض ومن خلاله تصل المواد الغذائية عن طريق اللحاء إلى داخل البويضة

@ عدد البذور فى الثمرة = عدد البويضات المخصبة = عدد حبوب اللقاح اللازمة للإخصاب

@ لا يمكن فصل البذور عن الثمار يدويا فى نباتات الفلقة الواحدة حيث تلتحم أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة لتكوين ثمرة بها بذرة واحدة تعرف بالحبة

@ تتصلب الأغلفة البيضية وتكون قصرة فى النباتات ذات الفلقتين مثل فول - بسلة - ترمس - سودانى

@ عند إنبات البذرة يقوم الجنين بالتنفس الخلوى وأثناء تكون الجنين يكون مصدر غذائه الإندوسبرم

@ الفرق بين البيضة والبويضة فى النبات ؟

البويضة هى تظهر كإنتفاخ على الجدار الداخلى للمبيض ومع نموالبويضة يتكون لها عنق أو حبل سرى يصلها بجدار المبيض ويوصل إليها المواد الغذائية اللازمة وقبل الإخصاب مباشرة تحتوى على 3 خلايا سمتية وخليتين مساعدتين و ونواتا الكيس الجنينى وخلية البيضة وبعد الإخصاب تتحول إلى بذرة

أما البيضة هى المشيج المؤنث فى النباتات الزهرية وهى عبارة عن خلية ن توجد داخل البويضة بين خليتين مساعدتين كلاهما ن وبعد حدوث الإخصاب تتحول البيضة إلى جنين

@ الهدف الأساسى لعملية التكاثر فى النبات هو تكوين البذور وليس تكوين الثمار

لأن البذرة تمثل الأفراد الجديدة التى تعيد دورة حياة النبات من جديد وليس الثمرة وهذا يؤمن بقاء النوع

@ الإثمار العذرى الطبيعى يحدث من خلال عملية التلقيح حيث تحفز عملية التلقيح نشاط الأوكسينات اللازمة لنمو المبيض إلى ثمرة ناضجة لا تحتوى على بذور لأنها تكونت بدون إخصاب

@ الثمرة الكاذبة

هى ثمرة يدخل فى تركيبها أجزاء أخرى غير مبيض الزهرة، كالتخت، والكأس، والقلم، وهى تعطى أجمل الثمار كالتفاح والفراولة والتوت والتين

التكاثر فى الإنسان

@ فى جنين النبات الغذاء المدخر هو الإندوسبرم أما فى جنين الإنسان الغذاء المدخر فى البويضة هو المح

@ إذا كان تكوين الجنين خارجى تحتوى البويضة على كمية كبيرة من المح

@ تلقيح خارجى و إخصاب خارجى وتكوين جنين خارجى فى الأسماك و البرمائيات مثل (الضفدع والسلمندر)

@ تلقيح داخلى و إخصاب داخلى وتكوين جنين خارجى فى الزواحف والطيور والثدييات الأولية (تبيض وترضع صغارها مثل خلد الماء ومنقار البط)

@ تلقيح داخلى و إخصاب داخلى وتكوين الجنين داخلى فى الثدييات الحقيقية (المشيمية)

@ تلقيح خارجى و إخصاب خارجى وتكوين جنين داخلى أطفال الأنابيب

@ مسار الحيوانات المنوية من الخصية إلى البربخ إلى الوعاءان الناقلان إلى قناة مجرى البول

@ حدد مكان الحوصلة المنوية ؟

بين المثانة والمستقيم وهى تتصل بالوعاء الناقل فى الجهاز التناسلى الذكرى قبل إتصاله بقناة مجرى البول مباشرة

@ عدد البتلات 3 أو مضاعفاتها فى نباتات الفلقة الواحدة

@ عدد البتلات 4 أو 5 و مضاعفاتها فى نباتات الفلقتين

@ الإنقسام الميوزى = المنصف = الإختزالى

@ الإنقسام الميتوزى = الإنقسام المحافظ

@ السائل المنوى 65 % فركتوز + 30 سائل قلوى تنتجه البروستاتا + 5%

@ أذكر 3 أمثلة مختلفة لإنقسامات خلوية ينتج عنها خلايا غير متساوية الحجم ؟

التبرعم فى الخميرة

حجم الأفراد الناتجة (الخلايا الناتجة) من الإنقسام غير متساوى

تكوين البيضة و الخليتان المساعدتان

بعد إنقسام نواة الكيس الجنينى ميتوزيا تنمو الخلية الوسطية القريبة من النقير وتكون خلية البيضة وتعرف الخليتان الموجودتان على جانبيها بالخليتين المساعدتين

تكوين أجسام قطبية و بويضة

أثناء تكوين المشيج المؤنث فى الإنسان

@ جميع خلايا الذكر ثنائية المجموعة الصبغية 2ن ماعدا

خلايا منوية ثانوية ن

طلائع منوية ن

حيوانات منوية ن

@ تحدث عملية العبور فى الإنقسام الميوزى ولذلك تنتج خلايا متباينة وراثيا

@ عند تكوين الحيوانات المنوية يحدث تغير فى حجم الخلايا مع ثبات عددها وعدد الصبغيات فى مرحلة النمو

@ عدد أمهات المنى = عدد خلايا منوية أولية

@ عدد الحيوانات المنوية = عدد أمهات المنى x أربعة

= عدد الخلايا المنوية الأولية x أربعة = عدد الخلايا المنوية الثانوية x إثنين

@ جميع خلايا الأنثى ثنائية المجموعة الصبغية 2ن ماعدا

خلايا بيضية ثانوية ن

جسم قطبى

بويضة ن

@ مرحلة التضاعف تحدث هذه المرحلة أثناء التكوين الجنينى حيث تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية 2ن ميتوزى وتنتج أمهات البيض 2ن

ملحوظة الإنقسام الميتوزى يسمى الإنقسام غير المباشر

@ مرحلة النمو تحدث أثناء التكوين الجنينى للأنثى حيث تختزن أمهات البيض قدرا من الغذاء فتكبر فى الحجم وتتحول إلى خلايا بيضية أولية 2ن ثم تبدأ فى الإنقسام الميوزى الأول وتتجمد فى الطور التمهيدى الأول حتى سن المراهقة

@ مرحلة النضج تتم بعد البلوغ حيث يكتمل حدوث الإنقسام الميوزى الأول للخلية البيضية الأولية 2ن وتنتج خلية بيضية ثانوية ن + جسم قطبى ن

ويبدأ حدوث الإنقسام الميوزى الثانى وتتجمد فى الطور الإستوائى

@ تكتمل مراحل الإنقسام الميوزى الثانى لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب وتكون النتيجة تكون بويضة وجسم قطبى

@ وقد يحدث إنقسام ميوزى ثان للجسم القطبى الذى نتج من الإنقسام الميوزى الأول ويتكون جسمان قطبيان @ المحصلة النهائية للإنقسام الميوزى بويضة واحدة و 3 أجسام قطبية

👈كيف تعمل خلايا سرتولي علي حماية الحيوانات المنوية في الخصية ؟!

-من خلال القيام بالعديد من الوظائف الهامة منها

-تدعيم الخلايا الموجودة في الأنيبيبات المنوية بما فيها الحيوانات المنوية .

-افراز سائل يحتوي علي السكريات والأحماض الأمينية والفيتامينات التي تغذي الحيوانات المنوية .

-تقوم بعملية البلعمة ل أي جسم غريب او بقايا خلايا ميتة والحيوانات المنوية الشاذة أو غير مكتملة النمو .

-تكوين حاجز بين الدم والنسيج البيني خارج الأنيبيبات المنوية والخلايا الأولية والحيوانات المنوية داخل الانيبيبات وبذلك تمنع وصول الجهاز المناعي للحيوانات المنوية وتعرفه عليها كأجسام غريبة ومهاجمتها .

قارن بين الحيوان المنوى والبويضة ؟

	حيوان منوى	بويضة

إنقسام ميتوزى ثم ميوزى	إنقسام ميتوزى ثم ميوزى	التكوين
ن = 23 كرموسوم	ن = 23 كرموسوم	عدد الصبغيات
المناسل المؤنثة (مبيض)	المناسل المذكرة الأنيبيبات المنوية فى خصية	عضو الإنتاج
يتم إنتاج المشيج المؤنث بأعداد قليلة حيث أن كل خلية بيضية أولية تنتج بويضة واحدة و 3 أجسام قطبية	يتم إنتاج المشيج المذكر بأعداد كبيرة حيث أن كل خلية منوية أولية تنتج 4 حيوانات منوية وذلك لإحتمال فقد بعضها خلال رحلتها إلى المشيج الأنثوى	العدد
جسم مستدير	جسم مستدق قليل	الوصف

	السيتوبلازم حيث يفقد معظم السيتوبلازم أثناء تكوينه	
إختزان الغذاء	لا يختزن الغذاء	يختزن الغذاء
الحركة	له القدرة على الحركة حيث يتزود بسوط أو ذيل حتى يستطيع الوصول إلى المشيج المؤنث	يبقى ساكنا حتى يتم الإخصاب
التركيب	رأس و عنق وقطعة وسطى وذيل	نواة وسيتوبلازم
الحجم	أصغر خلية فى جسم الإنسان	أكبر خلية فى جسم الإنسان
الوظيفة	نقل المادة الوراثية	إستقبال المادة

	إلى المشيج المؤنث	الوراثية من المشيج المذكر
وقت الإنتاج	عند الوصول لسن البلوغ	فى المراحل الجنينية
إكتمال النضج والتحول إلى جاميتة	تنضج مباشرة إلى حيوانات منوية بمساعدة خلايا سرتولى التى تزودها بالغذاء اللازم لعملية النضج والتمايز	تنضج إلى بويضة لحظة دخول الحيوان المنوى لإتمام عملية الإخصاب لأن الإنقسام الميوزى الثانى مؤجل أو مشروط
فترة الإنتاج	منذ بداية البلوغ وتستمر مدى الحياة	بويضة واحدة كل شهر ولمدة 30 عام وتعرف بفترة الخصوبة

@ علل لا تخصب البويضة فى الرحم ؟

لعدم توافر الظروف الملائمة لإخصاب البويضة فى الرحم على عكس قناة فالوب

حيث تستغرق البويضة حوالى إسبوع حتى تصل إلى الرحم وفترة حياتها من يوم إلى يومين وبالتالى تكون قد أنهت فترة حياتها فتتحلل وبالتالى لن يحدث إخصاب

@ كيف تميز بين 3 قطاعات فى مبايض إناث أحدهما عمرها 3 سنوات والثانية عمرها 20 سنة والثالثة عمرها 60 سنة ؟

@ الأنثى من لحظة الولادة و فى سن الطفولة و قبل البلوغ نجد فى المبيض آلاف من الخلايا البيضية الأولية فقط (لا يوجد حويصلة جراف - لا يوجد جسم أصفر)

@ الأنثى من بداية سن البلوغ وحتى نهاية فترة الخصوبة نجد فى المبيض (خلايا بيضية أولية + خلية بيضية ثانوية داخل حويصلة جراف أو نجد جسم أصفر أو جسم أصفر ضامر)

@ الأنثى بعد إنتهاء فترة الخصوبة (سن اليأس) نجد المبيض خالى من حويصلة جراف - خالى من الجسم الأصفر - يحتوى على شعيرات دموية فقط

مصطلحات

@ كيس البيض ن أحد أطوار بلازموديوم الملاريا وهو أحادى المجموعة الصبغية ونتج عن الإنقسام الميوزى للطور الحركى وهو يوجد خارج جدار معدة بعوضة الأنوفيليس وتنقسم نواته ميتوزيا بالجراثيم لتكون العديد من الأسبوروزويتات

@ كيس اللقاح2ن يوجد فى متك الزهرة حيث يحتوى المتك على 4 أكياس من حبوب اللقاح مليئة بخلايا جرثومية أمية 2ن تنقسم ميوزى لتكوين الجراثيم الصغيرة ن ثم تنقسم نواة الجرثومة الصغيرة ميتوزى لتكون حبوب اللقاح ن

@ كيس الصفن 2ن أحد مكونات الجهاز التناسلى الذكرى يحتوى على الخصيتين ويتدلى خارج تجويف البطن للحفاظ

على درجة حرارة الخصيتين منخفضة عن درجة حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية فيها

@ كيس جنينى ن يوجد داخل بويضة النباتات الزهرية ويحتوى على خلية البيضة والخليتين المساعدتين والخلايا السمتية ونواتا الكيس الجنينى وكل ما هو داخل الكيس الجنينى ن

@ كيس جنينى فى الإنسان = الأغشية الجنينية وهما غشاء داخلى هو الرهل وغشاء خارجى هو السلى

@ قارن بين البيضة والبويضة ؟

البيضة	البويضة
هى المشيج المؤنث فى الحيوانات التى تبيض وهى كبيرة الحجم وغنية بالمح	هى المشيج المؤنث فى السراخس و الحيوانات التى تلد وهى صغيرة الحجم وشحيحة المح
المشيج المؤنث فى النباتات الزهرية	توجد فى النباتات الزهرية وتحمل بداخلها المشيج

	المؤنث (البيضة)

@ يتضخم الرحم ويصبح غدى عند إخصاب البويضة

لأن بمجرد إخصاب البويضة ينمو الجسم الأصفر تدريجيا ويزداد إفرازه للبروجسترون الذى يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموى (تضخم الرحم) بها ليعده لإستقبال البويضة وزرعها

ويصبح الرحم غدى لكى يفرز هرمون الريلاكسين ليعمل على إرتخاء الإرتفاق العانى فى نهاية فترة الحمل لتسهيل عملية الولادة

ملاحظات على دورة الطمث

@ أعلى مستوى ل FSH يوم 5 من بدء الطمث

@ أعلى مستوى ل LH يوم 14 من بدء الطمث

@ أعلى مستوى للأستروجين يوم 10 و 11 و 12

@ أعلى مستوى للبروجسترون يوم 20 و 21 و 22 و 23

@ تمكن العلماء من سحب عينة من السائل الأمنيونى لتحرى إصابة الجنين بأمراض وراثية

@ يقوم الأطباء بسحب عيّنة من السائل الأمنيونى وذلك من خلال إدخال حقنة طويلة حتى غشاء الرهل لسحب هذه العيّنة. ثمّ تتمّ تنمية الخلايا الجنينية الموجودة فى السائل فى المعمل لما بين أسبوعين وأربعة أسابيع. تُحلّل هذه الخلايا لتحديد ما إذا كان لدى الجنين أنماط كروموسومية غير طبيعية أو اضطرابات وراثية. غالبًا ما يُجرى هذا الاختبار فى الأسبوع السادس عشر من الحمل.

@ كما يمكن سحب عيّنة صغيرة من نسيج السّلى من المشيمة وتحليله للبحث عن التشوّهات الكروموسومية

@ يُعرَّف الإجهاض بأنّه إيقاف عمليّة تكوُّن الجنين قبل أوانها. قد يكون الإجهاض تلقائيًّا (الإجهاض

الطبيعى)، أو متعمَّدًا إذا نُزِع الجنين عمدًا من الرحم بسبب مشكلة صحّية (الإجهاض العلاجى)

@ الأنابيب الحاملة للنطف توجد فى الخصية

@ الطبقة الجرثومية الطلائية فى الأنابيب الحاملة للنطف تتكون من عدد من الخلايا مكعبية الشكل

@ مولدات النطف = عملية تكون النطف = وهى تحدث داخل الأنابيب الحاملة للنطف = و تشير إلى عملية تكون الحيوانات المنوية

@ أقراص منع الحمل تمنع التبويض وبالتالى لن يحدث تلقيح أو إخصاب

@ اللولب لا يمنع التبويض ولا يمنع التلقيح ولا يمنع الإخصاب

@الواقى الذكرى لا يمنع التبويض ولكن يمنع حدوث تلقيح وبالتالى لن يحدث إخصاب

@ التعقيم الجراحى لا يمنع التبويض ولكن يمنع حدوث تلقيح وبالتالى لن يحدث إخصاب

@ فترة المنع هى الفترة التى يجب عدم إدخال الحيوانات المنوية فيها إلى جسم الزوجة إذا أراد الزوجان منع الحمل وهى يوم 12 و 13 و 14 و 15 من بدء الطمث

@ فترة الأمان هى إحدى وسائل منع الحمل يمكن للزوج إدخال الحيوانات المنوية إلى جسم الزوجة دون حدوث حمل وهى الفترة من يوم 18 وحتى يوم 25 من بدء حيث تكون البويضة قد ماتت بالفعل وهى غير أمنة تماما لأن يشترط فيها إنتظام الدورة الشهرية لدى الأنثى

ملاحظات على درس المناعة فى النبات

كيف يمنع النبات دخول الميكروب إلى أنسجته

جدار خلوى - فلين - صموغ - تيلوزات

كيف بمنع النبات إنتشار الميكروب خلال أنسجته ؟

تيلوزات - إحاطة الغزل الفطرى بغلاف عازل - حساسية مفرطة

@ إنزيمات نزع السمية فى النبات تشبه عمل الكبد فى جسم الإنسان

@ المستقبلات فى النبات تشبه كرات الدم البيضاء فى الإنسان

@ المناعة التركيبية فى النبات = خط الدفاع الأول

@ الأدمة الخارجية لسطح النبات = حائط الصد الأول

@ الجدار الخلوى = الواقى الخارجى للخلايا

@ التربية النباتية تعنى تهجين نوعين من النباتات بهدف الحصول على صفات مرغوبة مثال التهجين بين نوعين من البسلة أحدهما مقاوم للفطريات

والثانى ذو إنتاجية عالية للحصول على نبات بسلة ذو إنتاجية عالية ومقاوم للفطريات

@ الهندسة الوراثية = قص ولزق الجينات تتم بقص جين مرغوب من نبات ولصقه فى المحتوى الجينى لنبات آخر بهدف إكساب النبات صفة جديدة لم تكن موجودة من قبل

@ النيماتودا كائن متطفل على النبات

المناعة فى الإنسان

@ جهاز المناعة فى الإنسان يشمل 3 خطوط دفاع ويضم المناعة الطبيعية - مناعة مكتسبة

@ مناعة طبيعية = مناعة فطرية = مناعة موروثة = مناعة غير متخصصة = مناعة غير نوعية = خط الدفاع الأول والثانى

@ مناعة مكتسبة = مناعة تكيفية = مناعة نوعية = مناعة متخصصة = خط الدفاع الثالث

@ أحد مكونات الجهاز المناعى هو الجهاز الليمفاوى وهو طريق تمر به الدهون

@ مكونات الجهاز الليمفاوى

@ الليمف وهوسائل يترشح من بلازما الدم أثناء مروره فى الأوعية الدموية ويحتوى على جميع مكونات البلازما + عدد كبير من خلايا الدم البيضاء

@ أوعية ليمفاوية

أوعية تعمل على تجميع الليمف لإعادته إلى الجهاز الدورى عن طريق الوريد الأجوف العلوى

@ أعضاء ليمفاوية وهى قد تكون مصنع لإنتاج الخلايا الليمفاوية أو مخزن = موطن للخلايا الليمفاوية أو يتم فيها نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية

مثال نخاع العظام - غدة تيموسية أو غدة زعترية - لوزتان - طحال - بقع باير - عقد ليمفاوية

@ خلايا الدم البيضاء

لها أنواع كثيرة منها

@ الخلايا الليمفاوية = بائية + تائية = قاتلة طبيعية = غير محببة = 20 : 30 % من خلايا الدم البيضاء

@ خلايا دم بيضاء أخرى منها محببة مثل القاعدية - الحامضية= ثنائية التفصص - المتعادلة = متعددة الأنوية = متعددة الفصوص ومنها غير محببة مثل وحيدة النواة وتسمى جميعها بالملتهمة

@ الخلايا البلعمية منها ثابتة ومنها جوالة

@ وظيفة كرات الدم البيضاء حماية الجسم من الأمراض ويبلغ قطرها 15 ميكرون

@ أول نوع من كرات الدم البيضاء الذى يستجيب عند حدوث غزو بكتيرى هى كرات الدم المتعادلة وهى أكثر كرات الدم البيضاء تعددا نسبتها من 60 : 70 % من كرات الدم البيضاء وهى من فرق مكافحة العدوى البكتيرية والإلتهابات

@ النواة فى كرات الدم البيضاء المتعادلة تتكون من 2 : 6 فصوص نووية مرتبطة معا بخيوط رفيعة

@ تقوم كرات الدم المتعادلة بتكوين إنزيم يسمى ليسوزوم وهو إنزيم يفكك جدار البكتيريا ويحلله

@ السائل اللزج المكون من الخلايا الميتة والخلايا المحطمة يسمى الصديد

@ الدم هو نسيج رابط (ضام وعائى) يحتوى على حشوة سائلة تسمى البلازما

@ يحتوى الدم على 90 : 92 % من الماء وعدة بروتينات و كرات دم حمراء و خلايا دم بيضاء و صفائح دموية

@ كرات الدم الحمراء هى أقراص إسفنجية مقعرة يبلغ قطرها 7 : 8 ميكرون وهى لا تحتوى على نواة ولونها الأحمر يرجع إلى وجود صبغة حمراء تسمى هيموجلوبين

@ الصفائح الدموية فى دم الإنسان لا تمتلك نواة وهى قادرة على الإنتقال بإنتاج أقدام كاذبة

@ أنتيجين = مولدات الضد = مستضد = مواد مولدة = مواد الإلتصاق

@ الجسم المضاد = جلوبيولينات مناعية = مواد مضادة للمولدات = ig

@ أنواع الأجسام المضادة

@ أجسام مضادة IgG

إن الأجسام المضادة IgG هى أكثر أنواع الأجسام المضادة وجودًا فى الدورة الدموية من مجموع الأجسام المضادة فى الدم وهو النوع الوحيد الذى يعبر المشيمة وينتقل من جسم الأم إلى جسم الجنين

@ أجسام مضادة IgM

هو أول جسم مضاد ينتج فى الاستجابة المناعية الأولية وأول جسم مضاد يتم تكوينه فى الأطفال حديثى الولادة وهو أكثر كفاءة للارتباط بالأنتيجينات أو الأجسام المستضدة لأن هذا الجسم المضاد يحمل عشرة مواقع للارتباط بالأنتيجينات.

@ أجسام مضادة IgA

هو الجسم المضاد السائد فى الإفرازات الخارجية مثل لبن الأم واللعاب والدموع والإفرازات المخاطية من الجهاز التنفسى والهضمى والبولى والتناسلى.

@ أجسام مضادة IgE

تشترك فى تفاعلات الحساسية الشديدة بالجسم. فإن هذا النوع من الأجسام المضادة يتركز فى الجلد والأغشية المخاطية، وهى مسئولة بشكل كبير عن إفراز الجسم لمادة الهيستامين، والتى تجعل الشخص يشعر بالحكة فى الجلد.

@ أجسام مضادة IgD

يعتقد بعض العلماء أن لها دورًا فى تفاعلات الحساسية ضد المؤثرات الخارجية

@ فصيلة الدم A تحمل أنتيجينات a و أجسام مضادة b

@ فصيلة الدم B تحمل أنتيجينات b و أجسام مضادة a

@ فصيلة الدم AB تحمل أنتيجينات a و b ولا تحمل أجسام مضادة (مستقبل عام)

@ فصيلة الدم O لا تحمل أنتيجينات ولكنها تحمل أجسام مضادة a و b (معطى عام)

@ حلقة الوصل بين المناعة الأولية والثانوية هى الخلايا البائية الذاكرة والخلايا التائية الذاكرة

@ حلقة الوصل بين المناعة الطبيعية والمكتسبة هى الخلايا القاتلة الطبيعية NK - الخلايا البلعمية

@ حلقة الوصل بين المناعة الخلطية و الخلوية هى التائية المساعدة

@ الفيروس هو مادة غير حية لها القدرة على التكاثر داخل خلايا الكائن الحى

@ طرق تكاثر الفيروس داخل الكائن الحى

$ الدورة الإندماجية حيث تندمج المادة الوراثية للفيروس بالمادة الوراثية للعائل وتتكاثر ببطئ مع تكاثر الخلية الطبيعي وفجأة وبعد فترة طويلة وكمون ينشط الفيروس ويسيطر على خلية العائل ويجعلها تبني فقط فيروسات ثم تتحل مكونات الخلية وتنفجر ويتحرر ملايين الفيروسات بتهاجم خلايا مجاورة

مثال الإيدز يظل كامن حتى يدمر الجهاز المناعي لأنه يتكاثر داخل الخلايا التائية المساعدة بسبب مستقبلها CD4

@ دورة التحلل السريعة بمجرد دخول الفيروس يسيطر على الخلية و يطوعها فقط لبناء المادة الوراثية و المحفظة الخاصة به مما يؤدى إلى توقف كل العمليات الحيوية فى الخلية وتصبح الخلية مسخرة لخدمة الفيروس ثم يتم التجميع و التحرر بالإنفجار الخلوي والتحلل

مثال فيروس الرشح و الإنفلونزا لذا تكون الأعراض سريعة

@ الأجسام المضادة التى تنتقل من الأم إلى الجنين عبر الرضاعة تكون من نوع IGA

@ الجسم المضاد الذى يسبب حساسية أو هرش يكون من نوع IGE

@ خلايا مناعية لها أقدام كاذبة هى البلعمية

@ المتممات هى عبارة عن 20 بروتين فى بلازما الدم ومعظم سوائل الجسم الأخرى وتنتج هذه البروتينات بصفة أساسية فى الكبد لأن الكبد مصنع إزالة السموم بالجسم وإحدى طرق عمل الأجسام المضادة التى تحتاج إلى المتممات هى إبطال مفعول السم

@ الإنترليوكينات عبارة عن 18 نوع من البروتينات

@ مستقبلا الخلايا البائية تسمى - CD20 - CD19 CD21

@ وظيفة الطحال يحتوى على خلايا دم بيضاء - تنظيم كمية السوائل بالجسم - تحرير الحديد من كرات الدم الحمراء

ملاحظات على DNA

@ عدد الأحماض الأمينية التى تدخل فى تكوين البروتين = 20 حمض أمينى

@ عدد الأحماض الأمينية التى يدخل فى تكوينها R مجموعة الألكيل = 19 حمض أمينى

@ الحمض الأمينى جلايسين هو الحمض الأمينى الوحيد الذى يحتوى ذرة هيدروجين بدلا من مجموعة الألكيل

@ عدد الأحماض الأمينية التى تتواجد فى أجسام الكائنات الحية أكبر من 20 حيث تتواجد أحماض

أمينية غير بروتينية لا تدخل فى تكوين البروتين مثل الكانافنين والسيفالوسبورين

@ الرابطة التى تنشأ بين الأحماض الأمينية تسمى رابطة بيبتيدية

@ عديد البيبتيد هو بروتين صغير

@ عدد الروابط البيبتيدية = عدد جزيئات الماء المنزوعة = عدد الأحماض الأمينية - 1

@ عدد الأحماض الأمينية = عدد الروابط البيبتيدية + 1 = عدد جزيئات الماء المنزوعة + 1

@ الجين لولب مزدوج وهو تتابع من النيوكليوتيدات على DNA ولكن الشفرة التى تنسخ توجد على شريط واحد إتجاهه 3 إلى 5

@ عدد نيوكليوتيدات mRNA = عدد نيوكليوتيدات أحد شريطى الجين

@ عدد كودونات mRNA = عدد نيوكليوتيدات mRNA على 3

@ عدد الأحماض الأمينية = عدد كودونات ميرنا - 1

@ عدد كودونات ميرنا = عدد الأحماض الأمينية + 1 (كودون الوقف)

@ عدد نيوكليوتيدات الجين = عدد نيوكليوتيدات ميرنا x إثنان

@ عدد لفات الجين = عدد نيوكليوتيدات ميرنا على 10

@ طول النيوكليوتيدة 34 من مائة نانومتر

@ طول DNA = عدد نيوكليوتيدات شريط واحد فى 34 من مائة

@ أقل عدد من tRNA يلزم لبناء عديد بيبتيد = عدد أنواع الأحماض الأمينية (نحذف المتكرر)

@ عدد النيوكليوتيدات = عدد السكر = عدد القواعد النيتروجينية = عدد مجموعات الفوسفات

@ تتابع DNA المتكرر فى ذبابة الفاكهة 100 ألف مرة هو AGAAG أو TCTTC

@ شفرة الكودونات على DNA هى

شفرة البدء TAC

شفرات الوقف هى ATC - ACT - ATT

@ موقع الإرتباط بالحمض الأمينى هو CCA ويوجد عند الطرف 3

@ الروابط الهيدروجينية الضعيفة هى التى تعطى جزئ البروتين شكله المميز

@ تفاعل نقل البيبتيديل = التفاعل النازع للماء = تفاعل تكوين رابطة بيبتيدية

@ موقع البيبتيديل جزء من تحت وحدة ريبوسوم كبيرة ويحتوى على إنزيم منشط للتفاعل

@ موقع الأمينو أسيل تتم فيه عملية ربط الأحماض الأمينية

@ عندما يكون الريبوسوم غير قائما بعمله تنفصل تحت وحدتا الريبوسوم

@ عدد أنواع الروابط الكيميائية بالجسم المضاد = 4 روابط

هما روابط تساهمية - روابط بيبتيدية - روابط هيدروجينية ضعيفة - روابط كبريتيدية ثنائية

@ الكرموسوم (DNA) وهو لا يحتوى على يوراسيل أو سكر ريبوز

@ تتابع لا ينسخ ولا يترجم هو المحفز ويوجد فى بداية كل جين

@ عدد الجينات = عدد المحفزات على DNA = عدد mRNA = عدد مواقع الإرتباط بالريبوسوم

@ تتابع ينسخ ولا يترجم هو كودونات الوقف وعددها 3 هى UGA - UAG - UAA

@ تتابع ينسخ ويترجم هو أى تتابع يمثل شفرة حمض أمينى مثال AUG

@ عملية التضاعف عملية تحدث لجزئ DNA بالكامل داخل النواة وينتج عنها نسختين من DNA

@ عملية النسخ تحدث لجزء من DNA فى النواة و ينتج عنها mRNA ينتقل من النواة إلى السيتوبلازم

@ عملية الترجمة = عملية تكوين البروتين = تحدث فى السيتوبلازم بمساعدة mRNA و tRNA و الريبوسوم

@ تكون الترجمة (التعبير الجينى) فى أوليات النواة أسرع من حقيقيات النواة لأن فى أوليات النواة تتم عملية الترجمة أثناء نسخ mRNA بينما فى حقيقيات النواة لا تبدأ عملية الترجمة إلا بعد الإنتهاء من عملية نسخ mRNA

@ عدد أنواع إنزيمات البلمرة فى أوليات النواة = 2 هما

(إنزيمات بلمرة DNA - إنزيمات بلمرة RNA)

@ عدد أنواع إنزيمات البلمرة فى حقيقيات النواة = 4 هما

(إنزيم بلمرة DNA - إنزيم بلمرة mRNA - إنزيم بلمرة tRNA - إنزيم بلمرة rRNA)

@ mRNA

يبدأ بموقع الإرتباط بالريبوسوم ثم كودون البدء ثم كودونات عادية ثم كودون الوقف ثم ذيل عديد الأدينين

@ إنزيم البلمرة هو بروتين يتكون فى السيتوبلازم ثم ينتقل إلى النواة لكى يقوم بعمله

@ مصنع إنتاج البروتين هو الريبوسوم

@ يتكون الريبوسوم من 4 أنواع rRNA + نوع من عديد الببتيد 70

@ الريبوسوم والبروتين يشترك كلا منهما فى بناء الآخر حيث أن الريبوسومات تقوم ببناء البروتين الذى يتكون من سلاسل عديد البيبتيد

كما يدخل 70 نوع من سلاسل عديد البيبتيد فى بناء ريبوسومات جديدة

@ مكان تكوين الريبوسوم فى النوية بينما مكان عمله هو السيتوبلازم

@ جينات rRNA = متكررة وهى تزيد عن 600 نسخة

@ جينات tRNA توجد على شكل تجمعات من 7 إلى 8 جينات على نفس الجزء من جزئ DNA

@ عدد نيوكليوتيدات الشفرة الوراثية = 3

@ لكل حمض أمينى tRNA خاص به يتعرف عليه وينقله

@ عدد الشفرات الوراثية = 64 شفرة

@ عدد tRNA = عدد شفرات الأحماض الأمينية = 61

@ أقل عدد من تيرنا = 20

@ tRNA   يحتوى على موقعين هامين

موقع الإرتباط بالحمض الأمينى CCA - موقع مضاد (مقابل) الكودون

@ جميع الإنزيمات هى بروتينات تنظيمية

@ إذا كانت الشفرة على DNA هى TAC

يكون الكودون على mRNA هو AUG

ويكون مضاد الكودون على tRNA   هو   UAC

tRNA@

له نفس الشكل العام فى جميع الكائنات الحية

@ عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودون البدء = 1

@عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودون الوقف = صفر

@ الحمض الأمينى الذى له أكثر من شفرة له أكثر من tRNA

@ جميع الأحماض الأمينية لها أكثر من شفرة ماعدا الميثيونين

@ عدد أنواع tRNA = عدد أنواع الأحماض الأمينية (ملحوظة لا يتم حساب المتكرر)

@ الذى يحدد نوع الحمض الأمينى المحمول على tRNA هو مضاد كودون tRNA

@ ترتيب النيوكليوتيدات على mRNA يدل على ترتيب الأحماض الأمينية فى البروتين

@ ترتبط تحت وحدة ريبوسوم صغيرة ب mRNA فى بداية تخليق البروتين بمقدار 2 كودون = 6 نيوكليوتيدات عند الطرف 5

@ يتحرك الريبوسوم بمقدار 1 كودون = 3 نيوكليوتيدات

@ الذى يرتبط بكودون الوقف هو عامل الإطلاق

@ إذا إتصل ب mRNA أكثر من ريبوسوم يسمى عديد الريبوسوم = بولي سوم

@ الإرتباط بين tRNA - mRNA ارتباط مؤقت

@ عمليات البناء فى جسم الإنسان لا تحتاج إلى ريبوسومات فقط لأن الريبوسومات لها دور فى

بناء البروتين فقط بينما عملية البناء تتضمن بناء بروتين أو دهون أو كربوهيدرات

@ حدوث تغير فى نيوكليوتيدة واحدة يؤدى إلى حدوث طفرة جينية بسبب حدوث تغير كيميائى فى تركيب الجين نتيجة تغير أحد الكودونات فى شريط mRNA المنسوخ من هذا القالب وبالتالى تغير أحد الأحماض الأمينية المكونة للبروتين الناتج من ترجمة الشفرة الوراثية على mRNA وبالتالى تكون بروتين مختلف يعمل على ظهور صفة جديدة

@ تناقص إفراز هرمون له أصل بروتينى يرجع إلى تناقص عدد الريبوسومات المسئولة عن تخليق هذا البروتين - تناقص إنزيم بلمرة RNA الخاص بنسخ mRNA المسئول عن تكوين هذا البروتين - حدوث طفرة جينية فى هذا الجين أدت إلى تكوين

بروتين مختلف - تناقص الأحماض الأمينية التى تكون هذ البروتين

@ كيف يساهم mRNA فى تكوين tRNA ؟

يحمل mRNA شفرة تترجم إلى بروتين فى السيتوبلازم هذا البروتين هو إنزيم بلمرة tRNA ثم ينتقل إنزيم بلمرة tRNA إلى النواة ليقوم بنسخ tRNA من جينات tRNA الموجودة على شكل تجمعات من (7 : 8) جينات على نفس الجزء من DNA

@ UAA - UAG - UGA

كودونات وقف لا تصلح أن تكون كودونات تستدعى أحماض أمينية

ولكنها تصلح أن تكون مضادات كودون على tRNA

@ المقص هو إنزيم تصحيح يقوم بفصل الميثيونين بعد تخليق البروتين إذا لم يكن الميثيونين من مكونات هذا البروتين ويعمل هذا الأنزيم فى جسم جولجى حيث يدخل التعديلات على البروتين

@ الكرموسوم معقد بالبروتين و هذا يجعله كبير الحجم و هو لا يستطيع النفاذ عبر ثقوب النواة

@ شريط mRNA هو نسخ جزء صغير جدا من DNA وهو الجين (غير معقد بالبروتين)

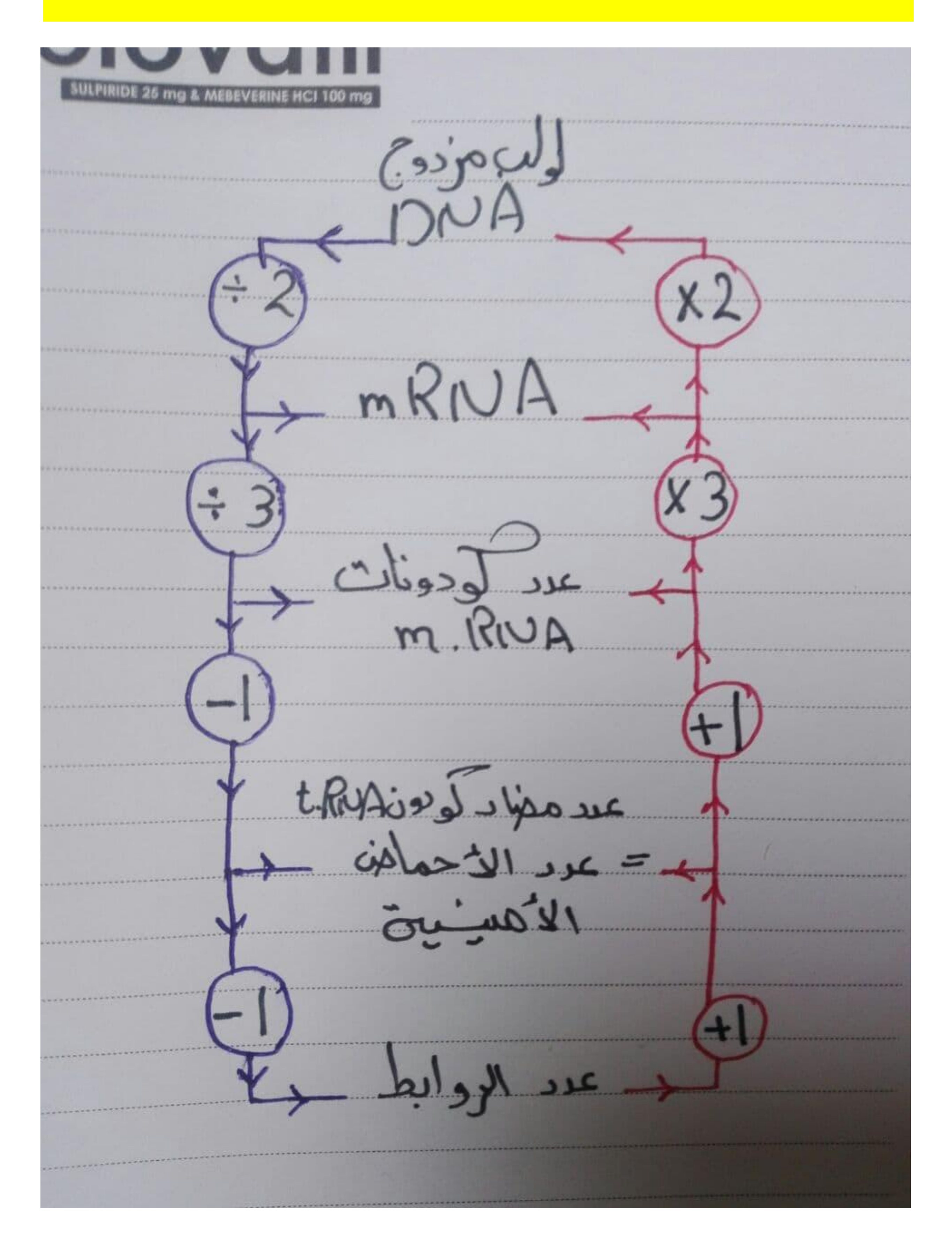
@ تسمى عملية نسخ mRNA إلى DNA بالنسخ العكسى

@ لا تحاط الريبوسومات بغشاء لكى تتكيف مع وظيفتها فى عملية ترجمة وتخليق البروتين

لأن إحاطة الريبوسوم بغشاء يجعلها تركيبيا تتكون من وحدة واحدة وليس وحدتين و يمنع ذلك إرتباطها بشريط mRNA كما يمنع دخول الحمض

الأمينى المحمول على tRNA كما أنه يعوق إنفصال سلسلة عديد الببيبتيد بعد إنتهاء عملية ترجمة البروتين

@


SULPIRIDE 25 mg & MEBEVERINE HCl 100 mg
لولب مزدوج
DNA
÷2
x2
mRNA
÷3
x3
عدد كودونات
m.RNA
-1
+1
عدد مضاد كودون t.RNA
= عدد الأحماض
الأمينية
-1
+1
عدد الروابط

الفيروسات التى محتواها الجينى RNA فيروس الإيدز - فيروس الإنفلونزا - شلل الأطفال - السارس - إلتهاب الكبدى الوبائى

@ يتم معاملة الخلية البكتيرية بصدمة حرارية وأيونات الكالسيوم لزيادة نفاذية DNA